

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
24. Februar 2005 (24.02.2005)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 2005/016715 A3

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: B60T 7/02,
7/04, 7/10, 13/74, 11/04

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/EP2004/007640

(22) Internationales Anmeldedatum:
10. Juli 2004 (10.07.2004)

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

(30) Angaben zur Priorität:
103 37 801.4 14. August 2003 (14.08.2003) DE
10 2004 030 939.6 26. Juni 2004 (26.06.2004) DE

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): INA-SCHAEFFLER KG [DE/DE]; Industriestrasse
1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(72) Erfinder; und

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): HARTIG, Günter
[DE/DE]; Tannenweg 11, 91074 Herzogenaurach (DE).
KRAUS, Manfred [DE/DE]; Goethestrasse 36e, 91074
Herzogenaurach (DE).

(74) Gemeinsamer Vertreter: INA-SCHAEFFLER KG; In-
dustriestrasse 1-3, 91074 Herzogenaurach (DE).

(81) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare nationale Schutzrechtsart): AE, AG, AL,
AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BW, BY, BZ, CA, CH,
CN, CO, CR, CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, EG, ES,
FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE,
KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD,
MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NA, NI, NO, NZ, OM, PG,
PH, PL, PT, RO, RU, SC, SD, SE, SG, SK, SL, SY, TJ, TM,
TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VC, VN, YU, ZA, ZM,
ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (soweit nicht anders angegeben, für
jede verfügbare regionale Schutzrechtsart): ARIPO (BW,
GH, GM, KE, LS, MW, MZ, NA, SD, SL, SZ, TZ, UG,
ZM, ZW), eurasisches (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU,
TJ, TM), europäisches (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK,
EE, ES, FI, FR, GB, GR, HU, IE, IT, LU, MC, NL, PL, PT,
RO, SE, SI, SK, TR), OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA,
GN, GQ, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

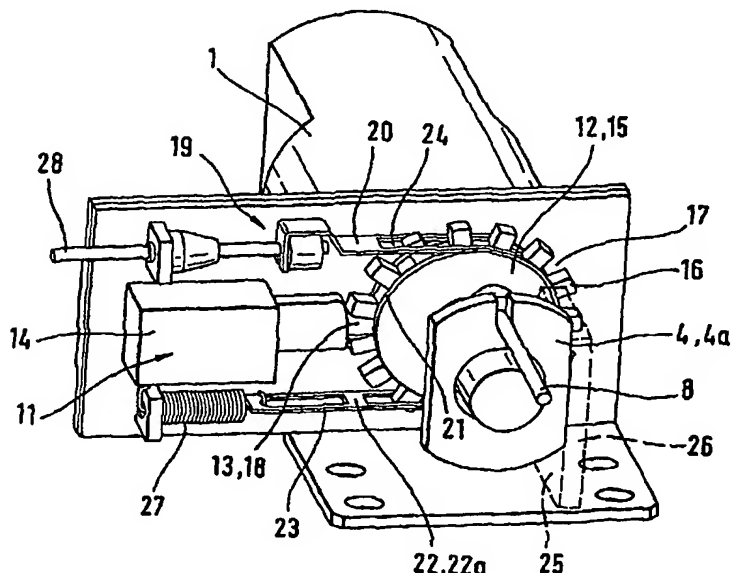
Veröffentlicht:

- mit internationalem Recherchenbericht
- vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden
Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen
eintreffen

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ACTUATOR OF A PARKING BRAKE

(54) Bezeichnung: AKTUATOR EINER PARKBREMSE



(57) Abstract: The invention relates to
an actuator of a parking brake of a motor
vehicle, comprising an electric motor (1)
whose rotor (2) has a threaded spindle (3)
on which a spindle nut (4) is placed. Between
the threaded spindle (3) and the spindle nut
(4), roll bodies (5) are in rolling engagement
with threaded paths (6, 7) formed on the
spindle nut (4) and on the threaded spindle
(3). A cable pull (8) for actuating a brake
acts upon the spindle nut (4).

(57) Zusammenfassung: Aktuator einer
Parkbremse eines Kraftfahrzeuges, mit
einem Elektromotor (1), dessen Rotor (2)
eine Gewindespindel (3) aufweist, auf
der eine Spindelmutter (4) angeordnet ist,
wobei zwischen der Gewindespindel (3)
und der Spindelmutter (4) Wälzkörper (5)
in Wälzeingriff mit an der Spindelmutter (4)
und der Gewindespindel (3) ausgebildeten
Gewindebahnen (6, 7) sind, und wobei an
der Spindelmutter (4) ein Seilzug (8) zur
Betätigung einer Bremse angreift.

WO 2005/016715 A3



(88) Veröffentlichungsdatum des internationalen

Recherchenberichts:

26. Mai 2005

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/007640

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC 7 B60T7/02 B60T7/04 B60T7/10 B60T13/74 B60T11/04

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 B60T F16D

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	US 2002/108816 A1 (TANIGUCHI MAKOTO) 15 August 2002 (2002-08-15) abstract; figures 3,4,7,9 -----	1,3-10
X	US 5 590 744 A (BELMOND JEAN-MARC) 7 January 1997 (1997-01-07) abstract; figures 1,5,6 -----	1,2
X	US 6 244 394 B1 (GUTIERREZ CARMELO ET AL) 12 June 2001 (2001-06-12) abstract; figures 2,3,5 -----	1,2
A	JP 2000 309255 A (NIPPON CABLE SYST INC) 7 November 2000 (2000-11-07) abstract; figure 9b ----- -/--	1,4,5, 7-10

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

"A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance

"E" earlier document but published on or after the international filing date

"L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)

"O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means

"P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

"T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention

"X" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone

"Y" document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.

"&" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

14 February 2005

Date of mailing of the international search report

15. 03. 2005

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Beckman, T

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/EP2004/007640

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 2002/020591 A1 (SCHANZENBACH MATTHIAS ET AL) 21 February 2002 (2002-02-21) abstract column 1, paragraph 18 -----</p>	1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.

EP2004/007640

Box I Observations where certain claims were found unsearchable (Continuation of item 1 of first sheet)

This international search report has not been established in respect of certain claims under Article 17(2)(a) for the following reasons:

1. ☒ Claims Nos.: **11-18**
because they relate to subject matter not required to be searched by this Authority, namely:

Lacking unity of invention

2. ☐ Claims Nos.:
because they relate to parts of the international application that do not comply with the prescribed requirements to such an extent that no meaningful international search can be carried out, specifically:

3. ☐ Claims Nos.:
because they are dependent claims and are not drafted in accordance with the second and third sentences of Rule 6.4(a).

Box II Observations where unity of invention is lacking (Continuation of item 2 of first sheet)

This International Searching Authority found multiple inventions in this international application, as follows:

See supplemental sheet

1. ☐ As all required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers all searchable claims.
2. ☐ As all searchable claims could be searched without effort justifying an additional fee, this Authority did not invite payment of any additional fee.
3. ☐ As only some of the required additional search fees were timely paid by the applicant, this international search report covers only those claims for which fees were paid, specifically claims Nos.:
4. ☒ No required additional search fees were timely paid by the applicant. Consequently, this international search report is restricted to the invention first mentioned in the claims; it is covered by claims Nos.:

1-10

Remark on Protest

- ☐ The additional search fees were accompanied by the applicant's protest.
- ☐ No protest accompanied the payment of additional search fees.

The International Searching Authority has determined that this international application contains multiple (groups of) inventions, namely

1. Claims 1-10

actuator of a parking brake with a ball screw as gear.

2. Claims 11-18

emergency release device of a locking device on a parking brake actuator.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members*

International Application No

PCT/EP2004/007640

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
US 2002108816	A1	15-08-2002	JP 2002242968 A CA 2369338 A1 DE 10202730 A1	28-08-2002 26-07-2002 26-09-2002
US 5590744	A	07-01-1997	FR 2726525 A1 DE 69514196 D1 DE 69514196 T2 EP 0710595 A1 JP 8295210 A	10-05-1996 03-02-2000 29-06-2000 08-05-1996 12-11-1996
US 6244394	B1	12-06-2001	DE 19755933 C1 BR 9807401 A DE 59802146 D1 DE 59803195 D1 WO 9930939 A1 WO 9930940 A1 EP 0975497 A1 EP 0975498 A1 ES 2168808 T3 ES 2173671 T3 JP 2001513179 T	12-08-1999 14-03-2000 20-12-2001 04-04-2002 24-06-1999 24-06-1999 02-02-2000 02-02-2000 16-06-2002 16-10-2002 28-08-2001
JP 2000309255	A	07-11-2000	NONE	
US 2002020591	A1	21-02-2002	DE 10035220 A1 JP 2002070901 A	31-01-2002 08-03-2002

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/EP2004/007640

A. KLASIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES

IPK 7 B60T7/02 B60T7/04 B60T7/10 B60T13/74 B60T11/04

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierter Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)

IPK 7 B60T F16D

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal, PAJ, WPI Data

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	US 2002/108816 A1 (TANIGUCHI MAKOTO) 15. August 2002 (2002-08-15) Zusammenfassung; Abbildungen 3,4,7,9 -----	1,3-10
X	US 5 590 744 A (BELMOND JEAN-MARC) 7. Januar 1997 (1997-01-07) Zusammenfassung; Abbildungen 1,5,6 -----	1,2
X	US 6 244 394 B1 (GUTIERREZ CARMELO ET AL) 12. Juni 2001 (2001-06-12) Zusammenfassung; Abbildungen 2,3,5 -----	1,2
A	JP 2000 309255 A (NIPPON CABLE SYST INC) 7. November 2000 (2000-11-07) Zusammenfassung; Abbildung 9b ----- -/-	1,4,5, 7-10

☒ Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen

☒ Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

"A" Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

"E" älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

"L" Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

"O" Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

"P" Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

"T" Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

"X" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

"Y" Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

"Z" Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

14. Februar 2005

Absendedatum des internationalen Recherchenberichts

15. 03. 2005

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Beckman, T

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007640

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	<p>US 2002/020591 A1 (SCHANZENBACH MATTHIAS ET AL) 21. Februar 2002 (2002-02-21) Zusammenfassung Spalte 1, Absatz 18 -----</p>	1

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen
PCT/EP2004/007640

Feld II Bemerkungen zu den Ansprüchen, die sich als nicht recherchierbar erwiesen haben (Fortsetzung von Punkt 2 auf Blatt 1)

Gemäß Artikel 17(2)a) wurde aus folgenden Gründen für bestimmte Ansprüche kein Recherchenbericht erstellt:

1. ☒ Ansprüche Nr. 11-18
weil sie sich auf Gegenstände beziehen, zu deren Recherche die Behörde nicht verpflichtet ist, nämlich
mangelnde Einheitlichkeit
lacking unity of invention
2. ☐ Ansprüche Nr.
weil sie sich auf Teile der internationalen Anmeldung beziehen, die den vorgeschriebenen Anforderungen so wenig entsprechen, daß eine sinnvolle internationale Recherche nicht durchgeführt werden kann, nämlich
3. ☐ Ansprüche Nr.
weil es sich dabei um abhängige Ansprüche handelt, die nicht entsprechend Satz 2 und 3 der Regel 6.4 a) abgefaßt sind.

Feld III Bemerkungen bei mangelnder Einheitlichkeit der Erfindung (Fortsetzung von Punkt 3 auf Blatt 1)

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, daß diese internationale Anmeldung mehrere Erfindungen enthält:

siehe Zusatzblatt

1. ☐ Da der Anmelder alle erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht auf alle recherchierbaren Ansprüche.
2. ☐ Da für alle recherchierbaren Ansprüche die Recherche ohne einen Arbeitsaufwand durchgeführt werden konnte, der eine zusätzliche Recherchegebühr gerechtfertigt hätte, hat die Behörde nicht zur Zahlung einer solchen Gebühr aufgefordert.
3. ☐ Da der Anmelder nur einige der erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren rechtzeitig entrichtet hat, erstreckt sich dieser internationale Recherchenbericht nur auf die Ansprüche, für die Gebühren entrichtet worden sind, nämlich auf die Ansprüche Nr.
4. ☒ Der Anmelder hat die erforderlichen zusätzlichen Recherchegebühren nicht rechtzeitig entrichtet. Der internationale Recherchenbericht beschränkt sich daher auf die in den Ansprüchen zuerst erwähnte Erfindung; diese ist in folgenden Ansprüchen erfaßt:
1-10

Bemerkungen hinsichtlich eines Widerspruchs

- ☐ Die zusätzlichen Gebühren wurden vom Anmelder unter Widerspruch gezahlt.
- ☐ Die Zahlung zusätzlicher Recherchegebühren erfolgte ohne Widerspruch.

WEITERE ANGABEN

PCT/ISA/ 210

Die internationale Recherchenbehörde hat festgestellt, dass diese internationale Anmeldung mehrere (Gruppen von) Erfindungen enthält, nämlich:

1. Ansprüche: 1-10

Aktuator einer Parkbremse mit einem Kugelgewinde als Getriebe.

2. Ansprüche: 11-18

Notentriegelungseinrichtung einer Arretiereinrichtung an einem Parkbremsaktuator.

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationaler Aktenzeichen

PCT/EP2004/007640

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
US 2002108816 A1	15-08-2002	JP 2002242968 A	28-08-2002
		CA 2369338 A1	26-07-2002
		DE 10202730 A1	26-09-2002
US 5590744 A	07-01-1997	FR 2726525 A1	10-05-1996
		DE 69514196 D1	03-02-2000
		DE 69514196 T2	29-06-2000
		EP 0710595 A1	08-05-1996
		JP 8295210 A	12-11-1996
US 6244394 B1	12-06-2001	DE 19755933 C1	12-08-1999
		BR 9807401 A	14-03-2000
		DE 59802146 D1	20-12-2001
		DE 59803195 D1	04-04-2002
		WO 9930939 A1	24-06-1999
		WO 9930940 A1	24-06-1999
		EP 0975497 A1	02-02-2000
		EP 0975498 A1	02-02-2000
		ES 2168808 T3	16-06-2002
		ES 2173671 T3	16-10-2002
		JP 2001513179 T	28-08-2001
JP 2000309255 A	07-11-2000	KEINE	
US 2002020591 A1	21-02-2002	DE 10035220 A1	31-01-2002
		JP 2002070901 A	08-03-2002